

Des pièces complexes au meilleur prix

Dans les différentes branches de l'industrie mondiale, un effort considérable est mené pour réduire le nombre de pièces par unité. De ce fait, la fonctionnalité et la complexité des pièces ne cessent d'augmenter, alors que leurs prix sont régulièrement revus à la baisse. Comment faire alors ?



Les fabricants, tant de produits industriels que de consommation, sont constamment sous la pression d'un marché impitoyable et d'une concurrence acharnée où le prix est primordial, alors que la qualité des produits ne se discute plus. L'exemple de l'industrie automobile, où les rappels des voitures pour cause d'un défaut peuvent devenir très coûteux, également pour les fournisseurs tiers, démontre que la tolérance zéro est de mise. Au début de la chaîne des fournisseurs se trouvent les sous-traitants qui doivent donc livrer des pièces d'une qualité impeccable à un prix défiant toute concurrence et continuellement revu à la baisse.

Le nombre fait le compte

Alors que chaque fournisseur doit impérativement garantir la qualité, et que le coût de la main d'œuvre ne peut être baissé de manière significative, sa seule possibilité reste la productivité de son moyen de fabrication. Les sous-traitants sont donc constamment à la recherche de moyens de production à haute productivité. TORNOS, en tant que fabricant de machines-outils, l'a bien compris. Ses machines doivent répondre à un nombre de critères qui augmente régulièrement, mais aussi à leurs productivités en nombre de pièces qui vont également en croissant. Un simple calcul le démontre: si au départ le temps

de fabrication d'une pièce était par exemple de dix secondes et si ce temps peut être réduit d'une seule petite seconde, le gain de la productivité, et par là de la compétitivité, surtout sur de grandes séries, devient très important.

Augmenter les opérations sur une machine

Les fabricants des machines-outils l'ont compris, ce sont leurs machines qui peuvent aider un sous-traitant à produire des pièces à meilleur compte. A cet effet, les tours automatiques par exemple deviennent toujours plus aptes à exécuter des opérations de types

multiples, comme le démontre TORNOS avec son tour MULTIDECO 20/8d. Ce tour automatique multi-broche permet non seulement des opérations de tournage de haute précision, mais également, grâce à son système d'arrêtages positionnés, et ceci sur chacune des huit broches, une multitude d'autres types d'opérations. Résultat: grâce à cette palette d'opérations, la pièce, même d'une géométrie complexe, peut être produite de manière intégrale et ceci sans manipulation supplémentaire ou transfert sur d'autres moyens de production. Il n'est plus nécessaire de prévoir des opérations sur d'autres machines, d'où une élimination de manipulations superflues des pièces. Par conséquent, une réduction des manipulations a une influence positive et directe sur le coût de la pièce.

Augmenter la capacité de la machine

Les ingénieurs ont fait fort avec la MULTIDECO 20/8d: les huit postes de travail sont munis chacun d'une motobroche indépendante. Par cet équipement, l'opérateur est à même de programmer la vitesse nominale par rapport aux opéra-

tions effectuées sur cette broche. Il en résulte un gain de qualité indéniable, mais avant tout également un gain de temps non négligeable.

Mais les ingénieurs ne se sont pas arrêtés là: la MULTIDECO 20/8d dispose de deux contre-broches, capables de travailler chacune avec cinq outils différents. Avec ce moyen de production, l'opérateur est non seulement en mesure de travailler la pièce de tous les côtés, et donc de la terminer selon le dessin, mais il est également à même de mieux répartir les différentes opérations, soit sur les huit broches principales, soit sur les deux contre-broches. Son savoir-faire et sa compétence, alliés aux

capacités de cet automate, lui assurent la possibilité de déplacer au besoin certaines opérations et par ce truchement d'obtenir un gain de temps supplémentaire, sans perdre pour autant la qualité. Un gain de temps équivaut de nouveau à une augmentation de la productivité du tour automatique, et qui dit augmentation de la productivité dit en même temps baisse du coût par pièce.

La commande – un élément important

Les commandes numériques permettent d'abord de préparer le programme hors de la machine et même de visualiser l'exécution des



Des pièces complexes au meilleur prix

opérations de manière virtuelle sur un écran d'ordinateur. L'opérateur obtient de cette manière la certitude que, par exemple, aucune collision d'outils ne peut se produire. Le chargement du programme se fait en très peu de temps, réduisant ainsi le temps mort de la machine.

Un atout non négligeable de ces commandes – sur la MULTIDECO 20/8d une Fanuc 30i – se trouve dans la possibilité de corriger les offsets de la mise en train sans devoir arrêter la production. De plus, une des exigences logiques du marché se trouve dans la continuité de la qualité. L'usure des outils et d'autres facteurs va à l'encontre de cette demande, d'où parfois la nécessité d'apporter des corrections en cours de production. Ces corrections se font à travers la commande, à nouveau sans aucun arrêt du tour. Ici également un gain en qualité et en temps est obtenu.

Un outillage standard

Sur la MULTIDECO 20/8d, l'outillage préconisé est un outillage standard disponible sur le marché libre. Ce fait revêt toute son importance lorsque l'achat des outils peut se faire au prix du marché. Finis les outils spéciaux, souvent d'un prix assez conséquent, l'opérateur aura tout loisir de choisir son fournisseur librement. Certes, c'est la qualité de l'outillage qui fait la qualité de la pièce et non son coût, mais celui-ci, entrant dans les calculs du prix de revient des pièces, peut donner son apport à la recherche d'un prix de pièce le plus intéressant possible.

L'option pour mieux répondre

Sur la MULTIDECO 20/8d, une option va réjouir nombre d'utilisateurs: le palettiseur. Ce palettiseur complètement intégré au tour automatique se charge de sortir les pièces terminées de la machine et de les disposer directement dans des palettes répondant aux demandes des clients concernés. En effet, l'automatisation dans toujours plus de chaînes d'assemblage demande la livraison des pièces détachées, de manière à ce qu'un robot ou un autre système de manipulation puisse prendre la pièce de façon précise et la convoyer vers l'assembleur. Tout en représentant un atout par rapport au client, ce palettiseur assure une sortie de pièces de la machine dans les meilleurs temps et conditions. Et un petit plus pour la disposition des machines: le palettiseur intégré ne prend pas de place supplémentaire autour de la machine.

Résumé

Comme le démontrent les explications ci-dessus, le coût de fabrication d'une pièce dépend d'une multitude de facteurs. Le savoir-faire de l'opérateur est certes primordial dans la recherche d'une augmentation de la productivité, mais le tour automatique de pointe est l'outil indispensable pour arriver à ses fins. Les ingénieurs de TORNOS ont mis tout leur savoir-faire dans beaucoup de détails afin d'assister de manière effective l'opérateur. Non seulement ils ont réussi, mais ils ne se reposent guère et sont à l'affût de toute amélioration pouvant apporter sa participation à la réduction du temps de production par pièce, sans perdre pour autant dans la qualité.



TORNOS SA
Rue industrielle 111
CH-2740 Moutier
Tél. +41 (0)32 494 44 44
Fax +41 (0)32 494 49 07
www.tornos.ch